

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Мицаев Магомед Шаватович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.11.2023 18:42:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Оборудование для добычи нефти и газа на море

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки

Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

Квалификация выпускника

Бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является:

- изучение классификаций и конструкций основных типов морских нефтегазовых сооружений (МНГС) используемых для добычи нефти и газа на море;
- изучение назначения МНГС и условий их монтажа и эксплуатации;
- освоить методы выполнения расчётов, связанных с выбором МНГС для добычи нефти и газа на море.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта основных конструкция МНГС для добычи нефти и газа;
- изучение методов диагностики технического состояния элементов МНГС для добычи нефти и газа;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, технологии машиностроения, коррозии металлов, сопротивления материалов, технологии конструкционных материалов, материаловедения, техники и технологии добычи и подготовки нефти и газа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

общепрофессиональные:

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

профессиональные:

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-11);
- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-12);
- умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-22).

Знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических;
- методы исследований, правила и условия выполнения работ, основные техноферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

Уметь:

- производить выбор и обоснование конструкции оборудования для добычи нефти и газа на море, в соответствии с технологическими требованиями;
- выполнять расчеты на прочность различных конструкций оборудования для добычи нефти и газа на;
- обслуживать и контролировать оборудование скважин на.

Владеть:

- методами монтажа и демонтажа оборудования для добычи нефти и газа на море;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/зач.ед.		Семестр	
			7	9
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего):	39	16	39	16
В том числе:				
Лекции	13	8	13	8
Практические занятия	26	8	26	8
Самостоятельная работа (всего)	69	128	69	128
В том числе:				
Рефераты	36	36	36	36
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	18	46	18	46
Подготовка к зачету (экзамену)	15	46	15	46
Вид промежуточной аттестации	Экзам.	Экзам.	Экзам.	Экзам.
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зач. един.	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семина. зан. часы	Всего часов
1	Морские нефтегазовые месторождения.	2	4	-	-	6
2	Плавающие морские нефтегазовые сооружения.	3	6	-	-	9
3	Устьевое оборудование морских скважин	4	6	-	-	10
4	Системы сбора и хранения нефти и газа.	2	6	-	-	8
5	Безопасность и охрана окружающей среды	2	4	-	-	6
Итого		13	26			39

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Морские нефтегазовые месторождения.	Введение. Определение понятия «морское месторождение» нефти и газа. Деление акваторий и дна моря с учетом возможного их использования для добычи нефти и газа. Способы освоения месторождений нефти и газа и основные виды морских промыслов.
2	Плавающие морские нефтегазовые сооружения.	Классификация морских нефтегазовых сооружений (МНГС). Факторы влияющие на выбор типа МНГС. Стационарные и плавающие морские платформы для добычи нефти и газа. Компоновка и размещение фундаментных блоков МНГС. Морские нефтегазовые сооружения для обслуживания танкеров в открытом море.
3	Устьевое оборудование морских скважин	Оборудование фонтанных морских скважин КУФО-100×70М. Манифольд для испытания морских скважин МСК-80×70ПК ₂ . Устьевое оборудование для испытания морских скважин КУОВ-80×70ПК ₂ . Системы управления подводным оборудованием.
4	Системы сбора и хранения нефти и газа.	Трубопроводные системы сбора и транспортирования продукции скважин. Подводные трубопроводы. Конструкция труб применяемых для подводных нефтегазопроводов. Накопители и хранилища жидких нефтепродуктов. Хранилища природных газов.
5	Безопасность и охрана окружающей среды	Охрана окружающей среды и безопасность ведения работ. Классификация основных источников загрязнения морей и океанов нефтью и нефтепродуктами. Отходы продукции нефтяных и газовых скважин и их утилизация.

5.3. Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание дисциплины
1	Морские нефтегазовые месторождения.	Изучение схем основных конструкций морских нефтегазовых сооружений. для добычи нефти и газа.
2	Плавающие морские нефтегазовые сооружения.	Методы расчета механической надежности блоков и элементов морских нефтегазовых сооружений (МНГС). Расчет якорных систем удержания плавающих МНГС.
3	Устьевое оборудование морских скважин	Расчетные схемы генеральных сил, нагрузок и воздействий.
4	Системы сбора и хранения нефти и газа.	Защита от коррозии металлических конструкций морских нефтегазовых сооружений. Расчет прочности подводного трубопровода на внутреннее давление
5	Безопасность и охрана окружающей среды	Методы расчета прочности элементов и конструкций с учетом требований надежности

6. Самостоятельной работы студентов по дисциплине

6.1. Темы для реферата

1. Характеристика Российских морских месторождений.
2. Ресурсы нефти и газа мирового океана.
3. Перспективы нефтегазодобычи на морях РФ.
4. Ликвидация и консервация морских скважин.
5. Требования относящиеся к надежности конструкций МНГС.
6. Концепция освоения морских ресурсов нефти и газа России.
7. Воздействие льда на морские нефтегазовые сооружения (МНГС).
8. Хранение, погрузка и экспорт нефти с территории Арктического шельфа России.
9. Порты и ограждающие сооружения.
10. Организация производства и управления при освоении морских ресурсов нефти и газа.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:

1. Гусейнов Ч.С., Иванец В.К., Иванец Д.В. Обустройство морских нефтегазовых месторождений. - М.: ГУБ Изд-во «Нефть и газ», 2003.
2. Капустин Х.Я. Строительство морских трубопроводов М., «Недра», 2002.
3. Кулиев Н.П. Основные вопросы строительства нефтяных скважин в море. Баку. Азернефть, 2008.

7. Оценочные средства

7.1 Образец текущего контроля

1. Оборудование фонтанных морских скважин КУФО-100×70М.
2. Манифольд для испытания морских скважин МСК-80×70ПК₂.
3. Устьевое оборудование для испытания морских скважин КУОВ-80×70ПК₂.
4. Системы управления подводным оборудованием.
5. Трубопроводные системы сбора и транспортирования продукции скважин.
6. Функциональное деление подводных трубопроводов.
7. Подводные трубопроводы.
8. Схемы расположения подводных трубопроводов.
9. Заглубленные трубопроводы.
10. Незаглубленные трубопроводы.
11. Подвешенные трубопроводы.
12. Конструкция труб применяемых для подводных нефтегазопроводов.
13. Накопители и хранилища жидких нефтепродуктов.
14. Хранилища природных газов.

7.2 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Определение понятия «морское месторождение» нефти и газа.
2. Деление акваторий и дна моря с учетом возможного их использования для добычи нефти и газа.
3. Способы освоения месторождений нефти и газа и основные виды морских промыслов.
4. Классификация МНГС.
5. Факторы влияющие на выбор типа МНГС.
6. Технологические факторы выбора типа МНГС.
7. Гидрометеорологические и географические факторы выбора типа МНГС.
8. Инженерно-геологические факторы выбора МНГС.
9. Производственные факторы выбора МНГС.
10. Стационарные платформы.
11. Гравитационные морские платформы.
12. Платформы для глубин до 50 м.
13. Платформы для глубин более 50 м.
14. Платформы на свайном фундаменте.
15. Стационарные платформы на колоннах.
16. Плавающие морские платформы для добычи нефти и газа.
17. компоновка и размещение фундаментных блоков МНГС.
18. Морские нефтегазовые сооружения для обслуживания танкеров в открытом море.

Образец билета

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа**

Кафедра **«Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина **Оборудование для добычи нефти и газа на море**

Аттестационные вопросы:

1. Производственные факторы выбора МНГС.
2. Компоновка и размещение фундаментных блоков МНГС.

« ____ » _____ 20__ г.

Преподаватель _____

7.3. Вопросы ко второй рубежной аттестации:

1. Оборудование фонтанных морских скважин КУФО-100×70М.
2. Манифольд для испытания морских скважин МСК-80×70ПК₂.
3. Устьевое оборудование для испытания морских скважин КУОВ-80×70ПК₂.
4. Системы управления подводным оборудованием.
5. Трубопроводные системы сбора и транспортирования продукции скважин.
6. Функциональное деление подводных трубопроводов.
7. Подводные трубопроводы.
8. Схемы расположения подводных трубопроводов.
9. Заглубленные трубопроводы.
10. Незаглубленные трубопроводы.
11. Подвешенные трубопроводы.
12. Конструкция труб применяемых для подводных нефтегазопроводов.
13. Накопители и хранилища жидких нефтепродуктов.
14. Хранилища природных газов.
15. Классификация основных источников загрязнения морей и океанов нефтью и нефтепродуктами.
16. Охрана окружающей среды и безопасность ведения работ.
17. Отходы продукции нефтяных и газовых скважин и их утилизация.

Образец билета

Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
Институт нефти и газа

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Дисциплина Оборудование для добычи нефти и газа на море

Аттестационные вопросы:

1. Схемы расположения подводных трубопроводов.
2. Хранилища природных газов.

«___» _____ 20__ г.

Преподаватель _____

7.4. Вопросы к экзамену по дисциплине:

15. Определение понятия «морское месторождение» нефти и газа.
16. Деление акваторий и дна моря с учетом возможного их использования для добычи нефти и газа.
17. Способы освоения месторождений нефти и газа и основные виды морских промыслов.
18. Характеристика Российских морских месторождений.
19. Ресурсы нефти и газа мирового океана.
20. Перспективы нефтегазодобычи на морях РФ.
21. Ликвидация и консервация морских скважин.
22. Требования относящиеся к надежности конструкций МНГС.
23. Классификация МНГС.
24. Факторы влияющие на выбор типа МНГС.
25. Технологические факторы выбора типа МНГС.
26. Гидрометеорологические и географические факторы выбора типа МНГС.
27. Инженерно-геологические факторы выбора МНГС.
28. Производственные факторы выбора МНГС.
29. Стационарные платформы.
30. Гравитационные морские платформы.
31. Платформы для глубин до 50 м.
32. Платформы для глубин более 50 м.
33. Платформы на свайном фундаменте.
34. Стационарные платформы на колоннах.
35. Плавающие морские платформы для добычи нефти и газа.
36. Компоновка и размещение фундаментных блоков МНГС.
37. МНГС для обслуживания танкеров в открытом море.
38. Оборудование фонтанных морских скважин КУФО-100×70М.

39. Манифольд для испытания морских скважин МСК-80×70ПК₂.
40. Устьевое оборудование для испытания морских скважин КУОВ-80×70ПК₂.
41. Системы управления подводным оборудованием.
42. Трубопроводные системы сбора и транспортирования продукции скважин.
43. Функциональное деление подводных трубопроводов.
44. Подводные трубопроводы.
45. Схемы расположения подводных трубопроводов.
46. Заглубленные трубопроводы.
47. Незаглубленные трубопроводы.
48. Подвешенные трубопроводы.
49. Конструкция труб применяемых для подводных нефтегазопроводов.
50. Накопители и хранилища жидких нефтепродуктов.
51. Хранилища природных газов.
52. Классификация основных источников загрязнения морей и океанов нефтью и нефтепродуктами.
53. Охрана окружающей среды и безопасность ведения работ.
54. Отходы продукции нефтяных и газовых скважин и их утилизация.
55. Концепция освоения морских ресурсов нефти и газа России.
56. Воздействие льда на морские нефтегазовые сооружения (МНГС).
57. Хранение, погрузка и экспорт нефти с территории Арктического шельфа России.
58. Порты и ограждающие сооружения.
59. Организация производства и управления при освоении морских ресурсов нефти и газа.

Образец билета к экзамену:

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Институт нефти и газа
Кафедра **«Технологические машины и оборудование»**

Дисциплина **Оборудование для добычи нефти и газа на море**

Билет № 1

1. Перспективы нефтегазодобычи на морях РФ.
2. Гравитационные морские платформы.
3. Заглубленные трубопроводы.

Утверждаю:

« _____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Гусейнов Т.И., Алекперов Р.Э. Охрана природы при освоении морских нефтегазовых месторождений. М., «Недра», 2009.
2. Золотухин А.Б., Гудместад О.Т., Ермаков А.И. и др. «Основы разработки шельфовых и нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике» - М.: ГУБ Изд-во «Нефть и газ», 2000 -770с.
3. Рогачев М.К., Харин А.Ю., Харина С.Б. Особенности эксплуатации шельфовых месторождений. Учебное пособие. Уфа, Изд.-во УГНГУ, 2000.
4. Сулейманов А.Б. и др. Эксплуатация морских нефтегазовых месторождений. М. «Недра», 2006.
5. Соколов В.Ф. и др. Морские инженерные сооружения. С.-Петербург «Судостроение», 2003.
6. Гусейнов Ч.С., Иванец В.К., Иванец Д.В. Обустройство морских нефтегазовых месторождений. - М.: ГУБ Изд-во «Нефть и газ», 2003.

Дополнительная литература:

1. Капустин Х.Я. Строительство морских трубопроводов М., «Недра», 2002.
2. Кулиев Н.П. Основные вопросы строительства нефтяных скважин в море. Баку. Азернефть, 2008.
3. Никитин Б.А. и др. Расчет устойчивости морских нефтегазопромысловых инженерных сооружений гравитационного типа. РГУ им. И.М. Губкина, 2005.
4. Сердюк Н.И., Куликов В.В., Тунгусов А.А. Бурение скважин различного назначения. Учебное пособие для вузов. М., РГГРУ, 2007.

Интернет ресурсы:

1. www.knigafund.r
2. www.twprix.com

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется:

- проектор, экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.
- кабинет курсового и дипломного проектирования, оснащенный интерактивными досками и плоттером;
- технические средства обучения сосредоточены в лаборатории кафедры ТМО, где также имеются действующие модели нефтепромыслового оборудования, наглядные пособия и лабораторные установки.

Составитель:

Ассистент кафедры «ТМО»



/Дагаев М.И./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТМО»



/Эльмурзаев А.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./